

MANUEL D'INSTRUCTIONS POUR POSTE À SOUDER À L'ARC

IMPORTANT: AVANT LA MISE EN MARCHÉ DE LA MACHINE, LIRE CE MANUEL ET LE GARDER, PENDANT TOUTE LA VIE OPÉRATIONNELLE, DANS UN ENDROIT CONNU PAR LES DIFFÉRENTES PERSONNES INTÉRESSÉES. CETTE MACHINE NE DOIT ÊTRE UTILISÉE QUE POUR DES OPÉRATIONS DE SOUDURE.

1 PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

LA SOUDURE ET LE DÉCOUPAGE À L'ARC PEUVENT ÊTRE NUISIBLES À VOUS ET AUX AUTRES. L'utilisateur doit pourtant connaître les risques, résumés ci-dessous, liés aux opérations de soudure. Pour des informations plus détaillées, demander le manuel code.3.300758

DÉCHARGE ÉLECTRIQUE - Peut tuer.



- Installer et raccorder à la terre le poste à souder selon les normes applicables.
- Ne pas toucher les pièces électriques sous tension ou les électrodes avec la peau nue, les gants ou les vêtements mouillés.
- S'isoler de la terre et de la pièce à souder.
- S'assurer que la position de travail est sûre.

FUMÉES ET GAZ - Peuvent nuire à la santé



- Garder la tête en dehors des fumées.
- Opérer en présence d'une ventilation adéquate et utiliser des aspirateurs dans la zone de l'arc afin d'éviter l'existence de gaz dans la zone de travail.

RAYONS DE L'ARC - Peuvent blesser les yeux et brûler la peau.



- Protéger les yeux à l'aide de masques de soudure dotés de lentilles filtrantes et le corps au moyen de vêtements adéquats.
- Protéger les autres à l'aide d'écrans ou rideaux adéquats.

RISQUE D'INCENDIE ET BRÛLURES



- Les étincelles (jets) peuvent causer des incendies et brûler la peau; s'assurer donc qu'il n'y a aucune matière inflammable dans les parages et utiliser des vêtements de protection adéquats.

BRUIT



Cette machine ne produit pas elle-même des bruits supérieurs à 80 dB. Le procédé de découpage au plasma/soudure peut produire des niveaux de bruit supérieurs à cette limite; les utilisateurs devront donc mettre en oeuvre les précautions prévues par la loi.

STIMULATEURS CARDIAQUES

- Les champs magnétiques générés par des courants élevés peuvent affecter le fonctionnement des stimulateurs cardiaques. Les porteurs d'appareils électroniques vitaux (stimulateurs cardiaques) devraient consulter le médecin avant de se rapprocher aux opérations de soudure à l'arc, découpage, décriquage ou soudure par points.

EXPLOSIONS



- Ne pas souder à proximité de récipients sous pression ou en présence de poussières, gaz ou vapeurs explosifs. Manier avec soin les bouteilles et les détenteurs de pression utilisés dans les opérations de soudure.

COMPATIBILITÉ ELECTROMAGNETIQUE

Cette machine est construite en conformité aux indications contenues dans la norme harmonisée EN50199 et ne doit être utilisée que pour des buts professionnels dans un milieu industriel. En fait, il peut y avoir des difficultés potentielles dans l'assurance de la compatibilité électromagnétique dans un milieu différent de celui industriel. EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT, DEMANDER L'ASSISTANCE DE PERSONNEL QUALIFIÉ.

2 DESCRIPTIONS GÉNÉRALES

2.1 SPÉCIFICATIONS

Ce poste à souder est un générateur de courant continu constant réalisé avec technologie à ONDULEUR, conçu pour souder les électrodes enrobées (exception faite pour le type cellulosique) et avec procédé TIG avec allumage par contact et avec haute fréquence.

2.2. EXPLICATION DES DONNÉES TECHNIQUES

- N°. Numéro matricule à citer toujours pour toute question concernant le poste à souder.
-  Convertisseur statique de fréquence monophasé transformateur - redresseur.
-  Caractéristique descendante.
- TIG - Indiqué pour soudure TIG.
- U₀. Tension à vide secondaire (valeur de pointe)
- X. Facteur de marche en pour cent. % de 10 minutes pendant lesquelles le poste à souder peut opérer à un certain courant sans causer des surchauffes.
- I₂. Courant de soudure
- U₂. Tension secondaire avec courant I₂
- U₁. Tension nominale d'alimentation.
- La machine est pourvue de sélection automatique de la tension d'alimentation.
- 1~ 50/60Hz Alimentation monophasée 50 ou bien 60 Hz
- I₁. Courant absorbé au correspondant courant I₂.
- IP23 Degré de protection de la carcasse qui désigne que la machine peut être utilisée à l'extérieur sous la pluie.
-  Indiqué pour opérer dans des milieux avec risque accru.

NOTE: En outre, le poste à souder est indiqué pour opérer dans des milieux avec degré de pollution 3. (Voir IEC 664).

2.3. DESCRIPTION DES PROTECTIONS

2.3.1. Protection thermique

Cette machine est protégée par une sonde de température empêchant le fonctionnement de la machine lors du dépassement des températures admises. Dans ces conditions, le ventilateur continue à fonctionner et le voyant M s'allume.

2.3.2. Protections d'arrêt (Art. 274)

Ce poste à souder est pourvu de plusieurs protections qui arrêtent la machine avant qu'elle soit endommagée.

L'indication d'arrêt machine est fournie par l'allumage clignotant du voyant rouge (N).

Son allumage signale:

1) Pendant la phase de mise en marche, l'état d'alimentation de la machine.

2) La phase de mise en marche terminée, une tension d'alimentation

mentation erronée.

3) Avec la machine en marche, que la tension est tombée au-dessous de 118V.

4) Avec la machine en marche, que la tension d'alimentation dépasse 280V.

5) Si, en cours de soudure, la tension dépasse 300V.

Pour rétablir le fonctionnement, vérifier la tension. Ensuite relâcher et appuyer de nouveau, après 5 secondes, sur l'interrupteur **AC**. Si l'inconvénient a été résolu, le poste à souder recommencera à fonctionner.

N.B. Si, à la mise en marche, la tension d'alimentation est inférieure à 170V, aucun voyant ne s'allume et le ventilateur est alimenté.

Si l'inscription **E2** apparaît sur le display, la machine nécessite une intervention technique.

2.3.3. Protections d'arrêt (Art. 276)

LE POSTE À SOUDER N'EST PAS PROTÉGÉ CONTRE TENSIONS SUPÉRIEURES À 270 V.

Ce poste à souder est pourvu de plusieurs protections qui arrêtent la machine avant qu'elle soit endommagée.

L'indication d'arrêt machine est fournie par l'allumage clignotant du voyant rouge (**N**).

Son allumage signale:

1) Pendant la phase de mise en marche, l'état d'alimentation de la machine.

2) La phase de mise en marche terminée, une tension d'alimentation erronée.

3) Avec la machine en marche, que la tension est tombée au-dessous de 70V ($U_1 = 115V$), 135V ($U_1 = 230V$).

4) Avec la machine en marche, que la tension d'alimentation dépasse 130V ($U_1 = 115V$).

5) Si, en cours de soudure, la tension dépasse 300V.

Pour rétablir le fonctionnement, vérifier la tension. Ensuite relâcher et appuyer de nouveau, après 5 secondes, sur l'interrupteur **AC**. Si l'inconvénient a été résolu, le poste à souder recommencera à fonctionner.

N.B. Si, à la mise en marche, la tension d'alimentation est inférieure à 95V ($U_1 = 115V$), 180V ($U_1 = 230V$), aucun voyant ne s'allume et le ventilateur est alimenté.

Si l'inscription **E2** apparaît sur le display, la machine nécessite une intervention technique.

3. INSTALLATION

Contrôler que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque des données techniques du poste à souder.

Brancher une fiche de portée adéquate sur le cordon d'alimentation en s'assurant que le conducteur vert/jaune est raccordé à la fiche de terre.

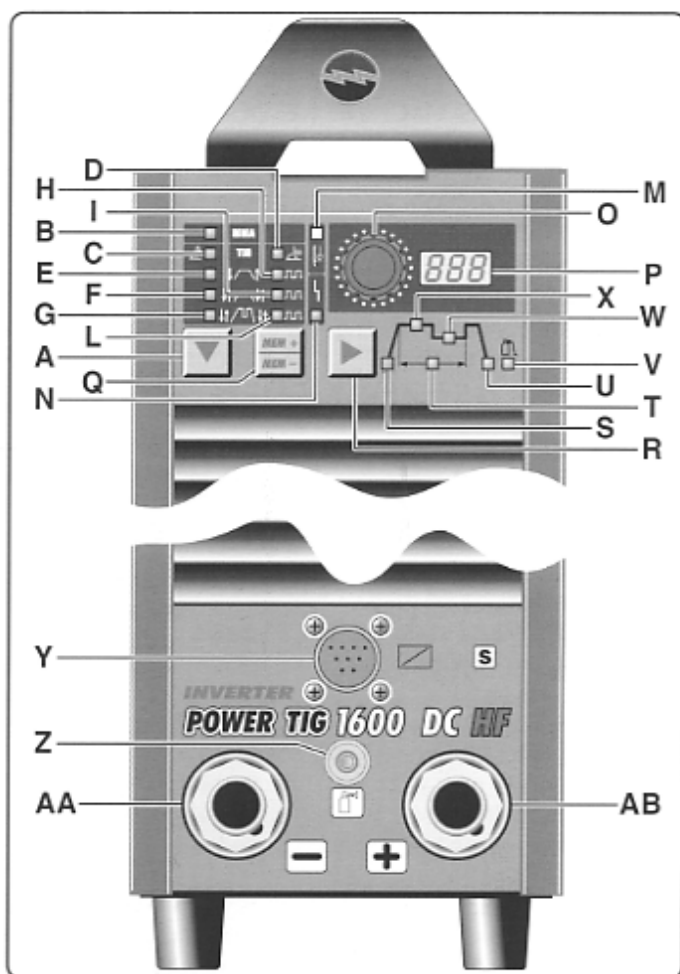
La portée de l'interrupteur magnétothermique ou des fusibles, en série à l'alimentation, doit être égale au courant I_1 absorbé par la machine.

Les éventuelles rallonges doivent avoir une section adéquate au courant I_1 absorbé.

3.1. MISE EN OEUVRE

L'installation de la machine doit être exécutée par du personnel expert. Tous les raccordements doivent être exécutés conformément aux normes en vigueur et dans le plein respect de la loi de prévention des accidents (norme CEI 26-10- CENELEC HD 427).

3.2. DESCRIPTION DE LA MACHINE



A - Sélecteur de procédé et de mode

A l'aide de ce bouton il est possible de choisir le procédé de soudure (Electrode ou TIG) et le mode.

En TIG, les voyants allumés seront toujours deux: l'un indiquant le mode d'allumage avec HF ou par contact et l'autre indiquant le mode continu ou pulsé avec commande à 2 ou 4 temps. A chaque pression de ce bouton correspond une nouvelle sélection.

L'allumage des voyants en correspondance des symboles indique votre choix.

MMA B - VOYANT Soudure à l'électrode (MMA)

Cette machine peut fondre tous les types d'électrodes revêtues*, sauf le type cellulosique.

Dans cette position, uniquement le bouton **O** pour le réglage du courant de soudure est habilité au fonctionnement.

TIG C - VOYANT Soudure TIG avec allumage de l'arc sans haute fréquence.

Pour allumer l'arc appuyer sur le bouton de la torche et ensuite toucher, avec l'électrode de tungstène, la pièce à souder et la soulever. Le mouvement doit être décidé et rapide.

TIG D - VOYANT Soudure TIG avec allumage de l'arc avec haute fréquence.

Pour allumer l'arc appuyer sur le bouton de la torche; une étincelle pilote de haute tension/fréquence allumera l'arc.

TIG E - VOYANT Soudure TIG-continu-2 temps (manuel).

En appuyant sur le bouton de la torche, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" réglé au préalable jusqu'à atteindre la valeur réglée à l'aide du bouton **O**. Lorsqu'on relâche le bouton, le courant commence à diminuer pendant un temps correspondant au "slope down" réglé au préalable jusqu'à revenir à zéro. Dans cette position, il est possible de raccorder l'accessoire commande à pédale ART 193.

F - VOYANT Soudure TIG-continu-4 temps (automatique).

Ce programme diffère du précédent puisque tant l'allumage que l'extinction sont commandés en appuyant et relâchant le bouton de la torche.

G - VOYANT Soudure TIG-continu avec double niveau de courant-4 temps (automatique).

Avant d'allumer l'arc, régler les deux niveaux de courant: Premier niveau: appuyer sur la touche **R** jusqu'à faire allumer le voyant **X** et régler le courant principal à l'aide du bouton **O**. Deuxième niveau: appuyer sur la touche **R** jusqu'à faire allumer le voyant **W** et régler le courant à l'aide du bouton **O**. Après l'allumage de l'arc, le courant commence à augmenter pendant un temps correspondant au "slope up" (voyant **S** allumé) réglé au préalable jusqu'à atteindre la valeur réglée à l'aide du bouton **O**. Le voyant **X** s'allume et le display **P** l'affiche. Si au cours de la soudure il faut diminuer le courant sans éteindre l'arc (par exemple changement du métal d'apport, changement de la position de travail, passage d'une position horizontale à une verticale, ect.), appuyer et relâcher immédiatement le bouton de la torche: le courant se porte sur la deuxième valeur sélectionnée, le voyant **W** s'allume et **X** s'éteint. Pour revenir au courant principal précédent, répéter l'action de pression et de relâchement du bouton de la torche: le voyant **X** s'allume alors que le voyant **W** s'éteint. Chaque fois qu'on désire interrompre la soudure, appuyer sur le bouton de la torche pendant un temps supérieur à 0,7 secondes et ensuite le relâcher: le courant commence à descendre jusqu'à zéro pendant le temps de "slope down" réglé au préalable (voyant **U** allumé).

Pendant la phase de "slope down", si l'on appuie et relâche immédiatement le bouton de la torche, on revient au "slope up" si réglé à une valeur supérieure à zéro, ou bien au courant le plus bas des valeurs réglées.

N.B. le terme "APPUYER ET RELACHER IMMEDIATEMENT" se réfère à un temps maximal de 0,5 secondes.

H - VOYANT Soudure TIG-pulsé-2 temps (manuel).

De 0,16 jusqu'à 1,1 Hz de fréquence de pulsation, le display **P** affiche alternativement le courant de pic (principal) et le courant de base. Les voyants **X** et **W** s'allument alternativement; au delà de 1,1 Hz, le display **P** affiche la moyenne des deux courants et les voyants **X** et **W** restent allumés tous les deux.

Dans cette position, il est possible de raccorder l'accessoire commande à pédale ART 193.

I - VOYANT Soudure TIG-pulsé-4 temps (automatique).

Ce programme diffère du précédent puisque tant l'allumage que l'extinction sont commandés en appuyant et relâchant le bouton de la torche.

L - VOYANT Soudure TIG-pulsé avec double niveau de courant-4 temps (automatique).

Le déroulement du mode de soudure est égal à celui décrit pour le voyant **G**. Après avoir réglé les courants de pic et de base du premier niveau, le rapport entre les deux sera maintenu également dans le deuxième niveau.

M - VOYANT - PROTECTION THERMIQUE

S'allume lorsque l'opérateur dépasse le facteur de marche ou d'intermittence pour cent admis pour la machine et en même temps arrête le débit de courant.

N.B. Dans cette condition, le ventilateur continue à refroidir le générateur.

N - VOYANT D'ARRET (voir 2.3.2)

O - BOUTON

Règle le courant de soudure. En outre, combiné avec le bouton **R**, permet de:

- régler le deuxième niveau de courant **W**
- régler le "slope up" **S**
- régler le "slope down" **U**
- régler la fréquence de pulsation **T**
- régler le post-gaz **V**

P - DISPLAY

Affiche le courant de soudure et les paramètres sélectionnés à l'aide du bouton **R** et réglés à l'aide du bouton **O**.

Q - SELECTEUR

Sélectionne et mémorise les programmes. Le poste à souder a la possibilité de mémoriser neuf programmes de soudure P01.....P09 et de les rappeler à l'aide de ce bouton. Un programme de travail **PL** est également disponible.

Sélection

En appuyant brièvement sur ce bouton, le display **P** affiche le numéro du programme successif à celui en cours d'exécution. Si celui-ci n'a pas encore été mémorisé, l'inscription sera clignotante, si non sera fixe.

Mémorisation

Après avoir sélectionné le programme, en appuyant pendant un temps supérieur à 3 secondes on mémorise les données. Pour la confirmation, le numéro du programme affiché sur le display **P** arrêtera de clignoter.

R - SELECTEUR

En appuyant sur ce bouton, les voyants suivants s'allument en succession:

S - Voyant

Slope up. C'est le temps pendant lequel le courant atteint la valeur de courant réglée en partant de la valeur minimale. (0-10 sec.)

Attention: seulement les voyants se référant au mode de soudure choisi seront allumés; par exemple, en soudure TIG continu le voyant **T** représentant la fréquence de pulsation ne s'allumera pas.

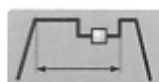
Chaque voyant indique le paramètre pouvant être réglé à l'aide du bouton **O** pendant le temps d'allumage du voyant même. Après 5 secondes de la dernière variation, le voyant concerné s'éteint, le courant de soudure principal est indiqué

et le correspondant voyant **X** s'allume.



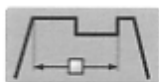
X - Voyant

Courant de soudure principal.



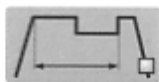
W - Voyant

Deuxième niveau de courant de soudure ou de base. Ce courant est toujours un pourcentage du courant principal.



T - Voyant

Fréquence de pulsation (0,16-250 Hz)
Les temps de pic et de base sont les mêmes



U - Voyant

Slope down. C'est le temps pendant lequel le courant atteint la valeur minimale jusqu'à ce que l'arc s'éteigne. (0-10 sec.)



V - Voyant

Post-gaz. Règle le temps de sortie du gaz à la fin de la soudure. (0-30 sec.)



Y - CONNECTEUR A 10 POLES

Sur ce connecteur il faut brancher les commandes à distance suivantes:

- a) pédale
- b) torche avec bouton de marche

- c) torche avec potentiomètre
- d) torche avec up/down ect.



Z - RACCORD 1/4 GAZ

Pour le raccordement du tuyau gaz sortant de la torche de soudure TIG.



AA - borne de sortie moins (-)



AB - borne de sortie plus (+)



AC - interrupteur

Met en marche et arrête la machine

AD - raccord entrée gaz

3.3. NOTES GENERALES

Avant d'employer ce poste à souder, lire attentivement les normes CEI 26/9 - CENELEC HD 407 et CEI 26.11 - CENELEC HD 433 et en outre vérifier l'intégrité de l'isolement des câbles, des pinces porte-électrodes, des prises et des fiches et que la section et la longueur des câbles de soudure sont compatibles avec le courant utilisé.

3.4. SOUDURE AVEC ELECTRODES ENROBEES (MMA)

- Ce poste à souder est indiqué pour la soudure de tous types d'électrodes, exception faite pour le type cellulosique (AWS 6010)*.

- S'assurer que l'interrupteur **AC** est en position 0; ensuite raccorder les câbles de soudure en respectant la polarité demandée par le constructeur des électrodes utilisées et la borne du câble de masse à la pièce à souder dans le point aussi près que possible de la soudure en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique.

- Ne pas toucher la torche ou la pince porte-électrode et la borne de masse en même temps.

- Mettre en marche la machine à l'aide de l'interrupteur **AC**. Sélectionner, en appuyant sur le bouton **A**, le procédé MMA, voyant **B** allumé.

- Régler le courant selon le diamètre de l'électrode, la position de soudure et le type de jonction à exécuter.

- A la fin de la soudure, arrêter toujours la machine et enlever l'électrode de la pince porte-électrode.

3.5. SOUDURE TIG

Ce poste à souder est indiqué pour souder avec procédé TIG l'acier inoxydable, le fer et le cuivre.

Raccorder le connecteur du câble de masse au pôle plus (+) du poste à souder et la borne à la pièce dans le point aussi près que possible de la soudure en s'assurant qu'il y a un bon contact électrique.

Raccorder le connecteur de puissance de la torche TIG au pôle moins (-) du poste à souder.

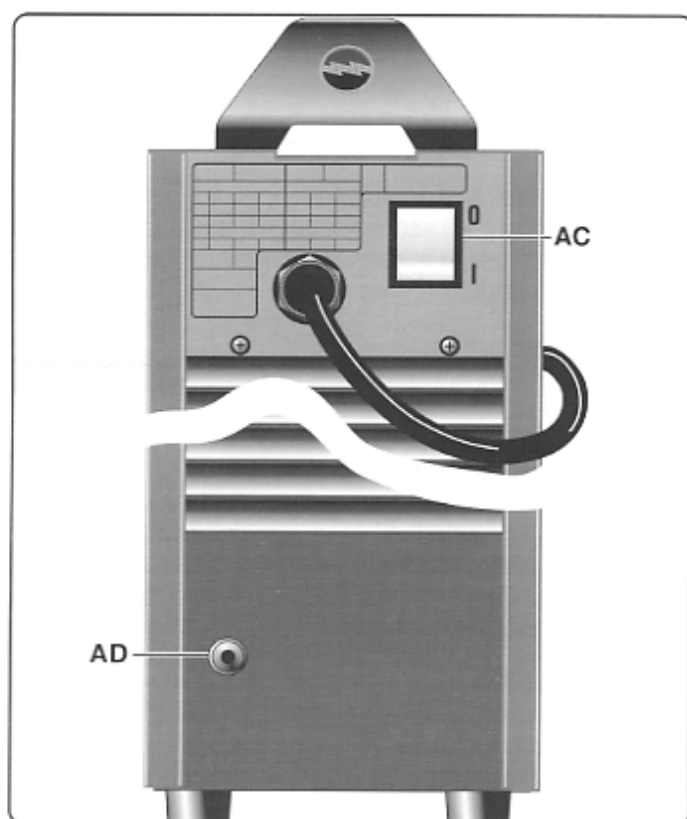
Raccorder le connecteur de commande de la torche au connecteur **Y** du poste à souder.

Raccorder le raccord du tuyau gaz de la torche au raccord **Z** de la machine et le tuyau gaz venant du détendeur de pression de la bouteille au raccord gaz **AD**.

Mise en marche de la machine.

Ne pas toucher les pièces sous tension et les bornes de sortie lorsque la machine est alimentée.

A la première mise en marche de la machine, sélectionner le



mode à l'aide du bouton **A** et les paramètres de soudure à l'aide de la touche **R** et du bouton **O** comme indiqué au paragraphe 3.2..

Le débit de gaz inerte doit être réglé à une valeur (litres/minute) d'environ 6 fois le diamètre de l'électrode.

Lorsqu'on utilise des accessoires type le gas-lens, le débit de gaz peut être réduit à environ 3 fois le diamètre de l'électrode. Le diamètre de la buse céramique doit être de 4 à 6 fois le diamètre de l'électrode.

Normalement le gaz le plus utilisé est l'ARGON, car il a un coût inférieur par rapport aux autres gaz inertes, mais il est possible d'utiliser également des mélanges d'ARGON avec 2% au maximum d'HYDROGENE pour la soudure de l'acier inoxydable et l'HELIUM ou des mélanges d'ARGON-HELIUM pour la soudure du cuivre. Ces mélanges augmentent la chaleur de l'arc en soudure, mais sont beaucoup plus coûteux.

Lorsqu'on utilise le gaz HELIUM, augmenter les litres par minute jusqu'à 10 fois le diamètre de l'électrode (Par exemple diamètre 1,6 x10= 16 l/min d'Hélium).

Utiliser des verres de protection D.I.N. 10 jusqu'à 75A et D.I.N. 11 à partir de 75A.

3.6. MEMORISATION

La mémorisation est possible seulement après avoir soudé.

En appuyant brièvement sur le bouton **Q**, on opère un choix; en l'appuyant pendant un temps supérieur à 3 secondes, on effectue une mémorisation.

A chaque mise en marche, la machine présente le dernier réglage utilisé en soudure.

3.6.1. Mémoriser les données du programme PL Utilisant la machine pour la première fois

A la mise en marche de la machine, le display affiche le sigle **PL**. Après 5 secondes, cela disparaît et un courant de travail est affiché. Suivre les indications des paragraphes 3.2 et 3.5 et ensuite, pour mémoriser les données dans le programme **P01**, procéder de la manière suivante:

- Appuyer brièvement sur le bouton **Q** (dessin bouton **mem+mem**) et apparaîtra le sigle **P01** clignotant.

- Appuyer sur le bouton **Q** pendant un temps supérieur à 3 secondes jusqu'à ce que le sigle **P01** arrête de clignoter; à ce point, la mémorisation a eu lieu.

- Evidemment si au lieu de mémoriser dans le programme **P01** on veut mémoriser dans un programme différent, on devra appuyer brièvement sur le bouton **Q** autant de fois que nécessaires pour afficher le programme désiré. A la remise en marche de la machine, **P01** sera affiché.

EN APPUYANT BRIEVEMENT SUR LE BOUTON Q, ON OPERE UN CHOIX; EN L'APPUYANT PENDANT UN TEMPS SUPERIEUR A 3 SECONDES, ON EFFECTUE UNE MEMORISATION.

3.6.2. Mémoriser d'un programme libre

L'opérateur peut modifier et mémoriser un programme choisi tout en procédant de la manière suivante:

- Appuyer brièvement sur le bouton **Q** et choisir le numéro de programme désiré.

Les programmes libres ont le sigle clignotant.

- Appuyer sur le bouton **A** et choisir le procédé et le mode de soudure (paragraphe 3.1).

- Définir le courant de soudure à l'aide du bouton **O**.

Lorsque c'est le procédé TIG qui a été choisi, activer le voyant **V** (post-gaz) à l'aide du bouton **R** et régler la valeur désirée à l'aide du bouton **O** (paragraphe 3.1.)

Si après ces réglages, **nécessaires pour souder**, on veut régler les temps de "slope" ou autre chose, suivre les indications du paragraphe 3.1.

Exécuter une soudure, même brève, et décider où mémoriser

Pour **mémoriser** dans le programme choisi précédemment, appuyer sur le bouton **Q** pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce que le numéro arrête de clignoter.

Pour **mémoriser** dans un programme différent, opérer le choix en appuyant brièvement sur le bouton **Q** et ensuite appuyer sur le bouton **Q** pendant plus de 3 secondes.

3.6.3 Mémoriser d'un programme mémorisé

En partant d'un programme déjà mémorisé, l'opérateur peut modifier les données en mémoire pour mettre à jour le même programme ou pour trouver des nouveaux paramètres à mémoriser dans un autre programme.

3.6.3.1 Mettre à jour

- Après avoir mis en marche la machine, sélectionner les paramètres à modifier et les modifier.

- Exécuter une soudure, même brève.

- Appuyer pendant un temps supérieur à 3 secondes sur le bouton **Q** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (sigle du programme de clignotant à fixe).

3.6.3.2 Mémoriser dans un nouveau programme

- Après avoir mis en marche la machine, sélectionner les paramètres à modifier et les modifier.

- Exécuter une soudure, même brève.

- Appuyer brièvement sur le sélecteur **Q** jusqu'à l'affichage du programme désiré.

- Appuyer continuellement sur le bouton **Q** jusqu'à la confirmation de la mémorisation (sigle du programme de clignotant à fixe).

4 COMMANDES A DISTANCE

Pour régler le courant de soudure, les commandes à distance suivantes peuvent être reliées à ce poste à souder:

Art. 193 Commande à pédale PIN (utilisée en soudure TIG)

Art (1268) Torche TIG avec potentiomètre.

Art (1266) Torche TIG UP/DOWN.

Art 1192+Art 187 (utilisé en soudure MMA)

ART. 1180 Connexion pour raccorder en même temps la torche et la commande à pédale.

Avec cet accessoire, l'ART 193 peut être employé dans n'importe quel mode de soudure TIG.

Les commandes comprenant un potentiomètre règlent le courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale définie à l'aide du bouton O.

Les commandes avec logique UP/DOWN règlent le courant de soudure de la valeur minimale à celle maximale.

Les réglages des commandes à distance sont toujours actifs dans le programme **PL** alors que dans un programme mémorisé ne le sont pas.